

004137927

WPI Acc No: 1984-283467/198446

XRPX Acc No: N84-211573

**Electronic copier producing several copies simultaneously -
uses parallel operating printers with common paper feed system**

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Inventor: ASANO J

Number of Countries: 003 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3416252	A	19841108	DE 3416252	A	19840502	198446 B
GB 2141693	A	19850103	GB 8411262	A	19840502	198501
US 4587532	A	19860506	US 84603939	A	19840426	198621
GB 2141693	B	19870520				198720

Priority Applications (No Type Date): JP 8379063 A 19830506; JP 8378002 A 19830502

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3416252	A		22		

Abstract (Basic): GB 2141693 A

A recording apparatus comprising: a plurality of printers each for reproducing an image on a recording sheet upon receiving the same signal; register means arranged to meet each printer, stopping the conveyed recording sheets so as to align the leading edges thereof, and conveying all the recording sheets to the printers simultaneously in synchronism with the operation of the printers; and a single sheet delivering device for supplying the recording sheets for said register means.

DE 3416252 A

Usually a larger number of copies can only be obtained by increasing the speed at which the single printer operates. This is restricted by paper sensitivity and by mechanical operating limitations; poor reproduction may result. To produce a large number of good quality copies with low printer operating speeds the copying machine has several printers stacked vertically. All copies receive the same signal from the original scanner.

The photosensitive paper is held in a single magazine and is guided selectively to each printer. Guide and setting rollers at each printer adjust the paper to the correct position before releasing the printer. On the output side the prints can be stacked or collated.

USE/ADVANTAGE - Prodn. of quality copies in quantity and quickly at low printing speeds.

Abstract (Equivalent): GB 2141693 B

A recording apparatus comprising: a plurality of printers each for reproducing an image on a recording sheet upon receiving the same signal; register means arranged to meet each printer, stopping the conveyed recording sheets so as to align the leading edges thereof, and conveying all the recording sheets to the printers simultaneously in synchronism with the operation of the printers; and a single sheet delivering device for supplying the recording sheets for said register means.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Abstract (Equivalent): US 4587532 A

The apparatus comprises an arrangement for generating a signal representing an image. A number of printers are provided each for reproducing simultaneously the same image on each recording sheet upon receiving the same signal produced by the generator. A single sheet delivering device supplies the recording sheets. A number of registers each associated with one printer receives recording sheets from the sheet delivering device and recording sheets through the associated printer.

Each register includes a mechanism for stopping conveyed recording sheets before entry into the associated printer to align its leading edges and for conveying recording sheets simultaneously into the printers in synchronism with their operation.

Title Terms: ELECTRONIC; COPY; PRODUCE; COPY; SIMULTANEOUS; PARALLEL; OPERATE; PRINT; COMMON; PAPER; FEED; SYSTEM

Index Terms/Additional Words: DIGITAL; PHOTOCOPY

Derwent Class: P75; S06; T04; W02

International Patent Class (Additional): B41J-003/42; B41J-013/00; B65H-005/26; B65H-039/06; G01D-015/24; G03G-015/00; H04N-001/31

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A03B; S06-A12; S06-A20; T04-G04; T04-G06; W02-J02

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 34 16 252 A 1**

⑥1 Int. Cl. 3:
B41 J 3/42
H 04 N 1/31

⑳ Aktenzeichen: P 34 16 252.6
㉔ Anmeldetag: 2. 5. 84
㉕ Offenlegungstag: 8. 11. 84

DE 34 16 252 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
02.05.83 JP P78002-83 06.05.83 JP P79063-83

㉚ Anmelder:
Canon K.K., Tokio/Tokyo, JP

㉛ Vertreter:
Tiedtke, H., Dipl.-Ing.; Bühling, G., Dipl.-Chem.;
Kinne, R., Dipl.-Ing.; Grupe, P., Dipl.-Ing.; Pellmann,
H., Dipl.-Ing.; Grams, K., Dipl.-Ing.; Struif, B.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000 München

㉚ Erfinder:
Asano, Junichi, Hoya, Tokio/Tokyo, JP

⑤4 Aufzeichnungsgerät

Es wird ein Aufzeichnungsgerät angegeben, das mehrere Drucker, die auf den Empfang des gleichen Signals hin jeweils ein Bild auf einem Aufzeichnungsblatt reproduzieren, und eine einzige Blattzuführvorrichtung für das Zuführen von Aufzeichnungsblättern zu den Druckern aufweist. Ferner wird ein Aufzeichnungsgerät angegeben, das mehrere Drucker, die auf den Empfang des gleichen Signals hin jeweils ein Bild auf einem Aufzeichnungsblatt reproduzieren, und eine Blattausgabevorrichtung für das Befördern der Aufzeichnungsblätter aus den Druckern zu einem Sammelbehälter oder Sortierer aufweist.

DE 34 16 252 A 1

3416252

Bavariaring 4, Postfach 2024
8000 München 2
Tel.: 0 89 - 53 96 53
Telex: 5-24 845 tipat
Telecopier: 0 89 - 537377
cable: Germaniapatent Münch

2. Mai 1984
DE 3918

Patentansprüche

1. Aufzeichnungsgerät, gekennzeichnet durch mehrere Drucker (2), die auf den Empfang des gleichen Signals hin jeweils ein Bild auf einem Aufzeichnungsblatt (5) reproduzieren, und eine einzige Blattzuführvorrichtung (4) zum Zuführen von Aufzeichnungsblättern zu den Druckern.

2. Aufzeichnungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedingung

$$v_1 > \frac{n \cdot l}{1 + S} \cdot v_2$$

erfüllt ist, wobei v_1 die Geschwindigkeit eines Aufzeichnungsblatts (5) bei der Beförderung aus der Blattzuführvorrichtung (4) zu dem jeweiligen Drucker (2) ist, v_2 die Geschwindigkeit des Aufzeichnungsblatts bei der Bewegung in das Innere des Druckers ist, l die Länge des beförderten oder bewegten Aufzeichnungsblatts ist, S der Abstand zwischen jeweils benachbarten, aufeinanderfolgend beförderten Aufzeichnungsblättern ist und n die Anzahl der Drucker ist.

1 3. Aufzeichnungsgerät, gekennzeichnet durch mehrere
Drucker (22), die auf den Empfang des gleichen Signals hin
jeweils ein Bild auf einem Aufzeichnungsblatt reproduzie-
5 ren, und eine Blattausgabevorrichtung (24) zum Sammeln und
Befördern der Aufzeichnungsblätter aus den Druckern.

4. Aufzeichnungsgerät nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Bedingung

10
$$v_4 > \frac{n \cdot l}{1 + S} \cdot v_5$$

erfüllt ist, wobei v_5 die Geschwindigkeit eines Aufzeich-
nungsblatts bei der Bewegung aus einem der Drucker (22)
heraus ist, v_4 die Geschwindigkeit des Aufzeichnungsblatts
15 bei der Bewegung in das Innere der Blattausgabevorrichtung
(24) ist, l die Länge des Aufzeichnungsblatts ist, S der
Abstand zwischen jeweils benachbarten, aufeinanderfolgend
beförderten Aufzeichnungsblättern ist und n die Anzahl der
Drucker ist.

20 5. Aufzeichnungsgerät, gekennzeichnet durch mehrere
Drucker (22) zum jeweiligen Reproduzieren eines Bilds auf
einem Aufzeichnungsblatt und eine Blattausgabevorrichtung
(24) zum Sammeln und Befördern der Aufzeichnungsblätter
25 aus den Druckern, die einen Förderweg für die Aufzeich-
nungsblätter hat, der der Bedingung

$$|l_4 - l_5| > l$$

erfüllt, wobei l_4 die Strecke von dem Blattauslaß (23)
30 des n -ten Druckers bis zu einer Anschlußstelle für den An-
schluß eines Aufzeichnungsblatts aus dem n -ten Drucker an
ein Aufzeichnungsblatt aus dem $(n+1)$ -ten Drucker ist, l_5
die Strecke von dem Blattauslaß des $(n+1)$ -ten Druckers
bis zu der Anschlußstelle ist und l die Länge des Auf-
35 zeichnungsblatts ist.



3416252

-3-

**Bavariaring 4, Postfach 20 24
8000 München 2**

Tel.: 0 89 - 53 96 53

Telex: 5-24 845 tipat

Telecopier: 0 89 - 537377

cable: Germaniapatent Münch

2. Mai 1984

DE 3918

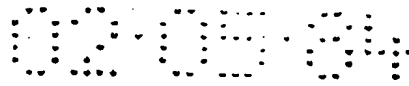
Canon Kabushiki Kaisha
Tokyo, Japan

Aufzeichnungsgerät

Die Erfindung bezieht sich auf ein Aufzeichnungsgerät, das eine Vorrichtung, welche auf den Empfang des gleichen Signals hin Aufzeichnungsblätter zu mehreren Druckern befördert, welche jeweils ein Bild auf einem Aufzeichnungsblatt reproduzieren, und/oder eine Vorrichtung zum Sammeln der Aufzeichnungsblätter aus den Druckern enthält.

Es werden gegenwärtig Kopiergeräte benutzt, bei denen eine zu kopierende Vorlage direkt auf einem fotoempfindlichen Material abgebildet wird und das Bild sichtbar gemacht und auf ein Kopieblatt übertragen wird. Bei diesen Kopiergeräten ergibt eine einzige Abtastung der Vorlage nur eine einzige Kopie, so daß die Kopiergeschwindigkeit gering ist. Zur Steigerung der Kopiergeschwindigkeit (des Wirkungsgrads) müßte das jeweilige Kopiergerät mit erhöhter Geschwindigkeit betrieben werden. Die erhöhte Geschwindigkeit bringt jedoch verschiedenerlei Probleme hinsichtlich der Empfindlichkeit des fotoempfindlichen Materials, der Prozesse zum Entwickeln, Reinigen, Übertragen und dergleichen

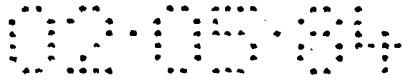
A/25



1 und des mechanischen Aufbaus mit sich. Daher ist es faktisch unmöglich, die Geschwindigkeit bei den Kopiergeräten zu steigern.

5 Zum Verbessern des Kopier-Wirkungsgrads ohne eine Steigerung der Kopiergeschwindigkeit wurde ein digitales Kopiergerät vorgeschlagen. Ein solches Digital-Kopiergerät weist gemäß Fig. 1 einen Leser auf, bei welchem eine Vorlage
10 mittels einer Fluoreszenzlampe a beleuchtet und über optische Systeme b auf Ladungskopplungselementen c abgebildet wird. Jedes der Ladungskopplungselemente erzeugt daraufhin ein elektrisches Signal, welches einem bekannten Drucker gemäß Fig. 2 zugeführt wird, um es direkt auf ein elektrostatisches Aufzeichnungsblatt zu drucken, oder
15 welches in ein Lichtsignal umgesetzt wird, das nach einem elektrofotografischen Verfahren auf ein Kopieblatt aufgezeichnet wird. Die elektrischen Signale können mehreren Druckern P_1 , P_2 und P_3 gemäß Fig. 3 zugeführt werden, so daß gleichzeitig auf mehrere Kopieblätter kopiert werden
20 kann. Bei einer solchen Anordnung nach dem Stand der Technik hat jedoch jeder der Drucker seine eigene Blattzuführvorrichtung, nämlich jeweils eine Kassette K_1 , K_2 bzw. K_3 . Falls die jeweilige Kassette leer wird, muß sie gesondert wieder aufgefüllt werden, was einen beschwerlichen Bedienungsvorgang darstellt.
25

Da bei einem solchen Kopiergerät das Vorlagenbild in elektrische Signale umgesetzt wird, die jedem der Drucker P_1 , P_2 und P_3 gemäß Fig. 4 zugeführt werden können, können
30 mehrere Kopien erzielt werden, so daß der Kopierwirkungsgrad verbessert wird, ohne daß die Antriebsgeschwindigkeit des Kopiergeräts verändert wird. Da jedoch in diesem Fall mehrere Drucker verwendet werden, müssen sie jeweilige Blattaufnahmemulden haben, wie sie in Fig. 4 mit T_1 , T_2
35 bzw. T_3 dargestellt sind. Dies bedeutet, daß die Kopieblätter



3416252

-5-

DE 3918

1 aus den jeweiligen Druckern auf umständliche Weise aus den
jeweiligen Aufnahmemulden gesammelt werden müssen. Da je-
der der Drucker eine eigene Aufnahmemulde hat, kann an
5 Kopiergeräte dieser Art kein Sortierer angeschlossen wer-
den.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Auf-
zeichnungsgerät zu schaffen, das eine einzige Blattzuführ-
vorrichtung zum Zuführen von Kopieblättern zu mehreren
10 Druckern und/oder eine Blattausgabevorrichtung zum aufeinanderfolgenden Befördern von Kopieblättern aus den jeweiligen Druckern zu einer vorbestimmten Aufnahmemulde oder zu einem Sortierer ohne gegenseitige Überlappung aufweist.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mittels eines Aufzeichnungsgeräts gelöst, das mehrere Drucker, die auf den Empfang des gleichen Signals hin jeweils ein Bild auf einem Aufzeichnungsblatt reproduzieren, und eine ein-
20 zige Blattzuführvorrichtung zum Zuführen von Aufzeichnungsblättern zu den Druckern und/oder eine Blattausgabevorrichtung zum Befördern der Aufzeichnungsblätter aus den jeweiligen Druckern zu einem Sammelbehälter oder einem Sortierer aufweist.

25 Erfindungsgemäß können die in der Blattzuführvorrichtung enthaltenen Aufzeichnungsblätter automatisch dem jeweiligen Drucker zugeführt werden, ohne daß an dem jeweiligen Drucker irgendein komplizierter Zuführvorgang erforderlich
30 lich ist. Ferner können erfindungsgemäß die im wesentlichen gleichzeitig aus den Druckern ausgestoßenen Aufzeichnungsblätter mittels der Blattausgabevorrichtung zuverlässig ohne Überlappung zu einer vorgewählten Aufnahmemulde oder einem Sortierer befördert werden.

35

1

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

5

Fig. 1 zeigt einen Leser.

Fig. 2 ist eine schematische Ansicht, die Einzelheiten eines Druckers zeigt.

10

Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht, die ein Kopiergerät mit mehreren Druckern und für die jeweiligen Drucker vorgesehenen Blattzuführvorrichtungen zeigt.

15

Fig. 4 ist eine perspektivische Ansicht des Kopiergeräts, die mehrere Blattausgabevorrichtungen zeigt, welche für die jeweiligen Drucker vorgesehen sind.

20

Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht eines Aufzeichnungsgeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

25

Fig. 6 veranschaulicht ausführlich den Mechanismus einer bei dem erfindungsgemäßen Aufzeichnungsgerät verwendeten Blattzuführvorrichtung.

Fig. 7 ist eine perspektivische Ansicht, die das Aufzeichnungsgerät nach Fig. 5 in Verbindung mit einem Sortierer zeigt.

30

Fig. 8 ist eine schematische Darstellung eines Kopiergeräts als weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Aufzeichnungsgeräts, bei dem eine Blattausgabevorrichtung angebaut ist.

35

1

Fig. 9 ist eine schematische Darstellung eines nächsten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Aufzeichnungsgeräts.

5

Die Erfindung wird nun anhand eines Beispiels unter Bezugnahme auf die Fig. 5 und 6 beschrieben.

10

15

20

25

30

35

Gemäß den Fig. 5 und 6 weist das erfindungsgemäße Aufzeichnungsgerät einen Leser 1 auf, unter dem übereinander drei Drucker 2_1 , 2_2 und 2_3 mit gleichem Aufbau angeordnet sind. Jeder der Drucker hat an einer Seite einen Blatteinlaß 3_1 , 3_2 und 3_3 . Das Aufzeichnungsgerät weist ferner eine Blattzuführvorrichtung 4 zum Zuführen von Aufzeichnungsblättern zu den Blatteinlässen 3_1 , 3_2 und 3_3 der jeweiligen Drucker auf. Die Blattzuführvorrichtung 4 enthält eine große Anzahl von Aufzeichnungsblättern 5, von denen das oberste durch eine Hebeplatte 7 federnd gegen eine Zuführwalze 6 gedrückt wird. Auf die Drehung der Zuführwalze 6 hin werden die Aufzeichnungsblätter 5 vereinzelt aus der Blattzuführvorrichtung 4 heraus befördert. Jedes der Aufzeichnungsblätter aus der Blattfördervorrichtung 4 wird mit Hilfe von Umleitklinken 8_1 und 8_2 selektiv über einen der Blatteinlässe 3_1 , 3_2 oder 3_3 einem der Drucker 2_1 , 2_2 oder 2_3 zugeleitet. Der oberste Drucker 2_3 empfängt das Aufzeichnungsblatt direkt aus der Blattzuführvorrichtung 4, wenn die Umleitklinke 8_1 in ihrer in Fig. 6 durch eine gestrichelte Linie dargestellten Öffnungsstellung steht. Wenn die Umleitklinken 8_1 und 8_2 in ihren in Fig. 6 durch die ausgezogenen Linien dargestellten Stellungen stehen, wird das Aufzeichnungsblatt mittels eines Paares von Förderwalzen 9 dem Blatteinlaß 3_2 des mittleren Druckers 2_2 zugeführt. Wenn die Umleitklinke 8_1 in ihrer durch ausgezogene Linien dargestellten Stellung steht und die Umleitklinke 8_2 in ihrer durch gestrichelte Linien

1 dargestellten Stellung steht, wird das Aufzeichnungsblatt über zwei Paare von Förderwalzen 10 und 11 dem Blatteinlaß 3₁ des unteren Druckers 2₁ zugeführt.

5 Jeder der Drucker 2₁, 2₂ und 2₃ weist jeweils an dem Blatteinlaß 3₁, 3₂ und 3₃ ein Paar von Registrierwalzen 14, 13 bzw. 12 auf, die dazu dienen, das Aufzeichnungsblatt synchron mit dem Betrieb des entsprechenden Druckers in diesen hinein zu befördern.

10 Nimmt man nun an, daß die Geschwindigkeit eines Aufzeichnungsblatts 5 bei der Beförderung durch die Zuführwalze 6 und die Förderwalzen 9, 10 und 11 v_1 ist, die Geschwindigkeit des Aufzeichnungsblatts bei der Bewegung durch die
15 Registrierwalzen 12, 13 und 14 v_2 ist, die Länge des Aufzeichnungsblatts l ist, der Abstand von einem Blatt zu dem nachfolgenden Blatt bei der Bewegung in einen Drucker hinein S ist und die Anzahl der eingesetzten Drucker n ist, so wird folgende Beziehung erfüllt:

20

$$v_1 > \frac{n \times l \times v_2}{l \times S} \quad \dots (1)$$

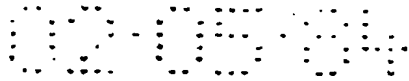
25 Nimmt man ferner an, daß l_1 die Strecke zwischen dem Registrierwalzenpaar 12 und der Umleitklinke 8₁ ist, l_2 die Strecke zwischen dem Registrierwalzenpaar 13 und der Umleitklinke 8₂ ist und l_3 die Strecke zwischen dem Registrierwalzenpaar 14 und der Umleitklinke 8₂ ist, so wird
30 die Blattrördervorrichtung so gestaltet, daß folgende Beziehung eingehalten ist:

$$l_1, l_2, l_3 > l \quad \dots (2)$$

35 Die Blattrördervorrichtung wird ausführlicher im Hinblick auf ihre Funktionsweise beschrieben. Wenn die Blattrördervor-

1 vorrichtung 4 ein Blattzuführsignal empfängt, wird durch
die Betätigung der Zuführwalze 6 ein erstes Aufzeichnungs-
blatt 5 aus der Blattzuführvorrichtung 4 herausgeführt.
5 Wenn die Umleitklinke 8₁ in einer Ausschaltstellung steht
und die Umleitklinke 8₂ in einer Ausschaltstellung steht,
wird das erste Aufzeichnungsblatt zu dem Registrierwalzen-
paar 12 geleitet und dort angehalten. Wenn aus der Blatt-
zuführvorrichtung 4 ein zweites Aufzeichnungsblatt 5 abge-
10 geben wird, wird die Umleitklinke 8₁ sowie auch die Umleit-
klinke 8₂ jeweils in die Einschaltstellung gestellt. Auf
diese Weise wird das zweite Aufzeichnungsblatt zu dem mitt-
leren Drucker 2₂ geleitet und durch das Registrierwalzen-
paar 13 angehalten. Wenn ein drittes Aufzeichnungsblatt
15 zugeführt wird, bleibt die Umleitklinke 8₁ in ihrer Ein-
schaltstellung, während die Umleitklinke 8₂ in ihre Aus-
schaltstellung gestellt wird. Auf diese Weise wird das
dritte Aufzeichnungsblatt dem unteren Drucker 2₁ zugelei-
tet und dann durch das Registrierwalzenpaar 14 angehalten.
20 Falls die drei Drucker unter Zufallsverteilung in Betrieb
gesetzt werden, erzeugt irgendeiner der Drucker ein Be-
fehlssignal für das Betreiben des entsprechenden Regist-
rierwalzenpaars, so daß das hierdurch angehaltene Auf-
zeichnungsblatt in diesen Drucker eingezogen wird. Der
gleiche Zyklus wird wiederholt, sobald das Blattzuführ-
25 signal erzeugt wird.

Falls die drei Drucker synchron betrieben werden, werden
das erste, das zweite und das dritte Aufzeichnungsblatt
gleichzeitig freigegeben und in die jeweiligen Drucker
30 eingezogen, wenn die entsprechenden Registrierwalzenpaare
durch die Befehlssignale aus den Druckern umzulaufen be-
ginnen. Ein gleichartiger Zyklus wird wiederholt, sobald
die Befehlssignale erzeugt werden.



3416252

-10-

DE 3918

- 1 Bei der Bewegung eines Aufzeichnungsblatts aus der Blatt-
zuführvorrichtung 4 zu dem jeweiligen Registrierwalzen-
5 paar wird die Geschwindigkeit des Aufzeichnungsblatts auf
 v_1 mm/s eingestellt. Nachdem das Aufzeichnungsblatt durch
das Registrierwalzenpaar hindurch gelangt ist, wird es
mit der Geschwindigkeit v_2 mm/s bewegt. Diese Geschwindig-
keit entspricht der Arbeitsgeschwindigkeit in dem Drucker.
Falls daher die Blattzuführvorrichtung zur Erfüllung der
vorstehend genannten Bedingungen (1) und (2) gestaltet ist,
10 können alle Drucker das jeweilige Aufzeichnungsblatt wäh-
rend eines Zyklus erhalten, so daß in keinem der Drucker
ein Druckvorgang ausgelassen wird. Die Strecke zwischen
dem jeweiligen Registrierwalzenpaar und der entsprechenden
Umleitklinke ist größer als die Länge des Aufzeichnungs-
15 blatts, so daß dieses angehalten werden kann, bis diesem
Registrierwalzenpaar ein neues Aufzeichnungsblatt zuge-
führt wird. Gemäß der vorstehenden Beschreibung werden
die Aufzeichnungsblätter aufeinanderfolgend den Druckern
derart zugeführt, daß mit dem kürzesten Förderweg begonnen
20 wird. Daher kann die Blattzuführvorrichtung 4 mit den
Druckern bei der kleinsten Geschwindigkeit v_1 schritthal-
ten, so daß das Blattfördersystem einen verbesserten Si-
cherheitsfaktor erhalten kann.
- 25 Es wird nun der vorstehend genannte Zusammenhang (1) er-
läutert. Es sei zunächst angenommen, daß Drucker $2_1, 2_2,$
 $2_3, \dots, 2_n$ im wesentlichen synchron betrieben werden, da
sie durch das gleiche Signal ausgelöst werden. Die Blatt-
zuführvorrichtung 4 muß beim kontinuierlichen Drucken den
30 jeweiligen Einlässen (Registrierwalzenpaaren) aller n
Drucker die Blätter innerhalb eines Zyklus t_1 bei dem
Drucken zuführen. Nimmt man nun an, daß die Arbeitsge-
schwindigkeit der Drucker v_2 ist, die Länge der Aufzeich-
nungsblätter l ist und die Strecke zwischen aufeinander-
35 folgend beförderten, jeweils benachbarten Aufzeichnungs-

1 blättern S ist, so ergibt sich die folgende Beziehung:

$$t_1 = (1 + S)/v_2 \quad \dots(3)$$

5 Nimmt man ferner an, daß t_2 die für die Zuführung der Aufzeichnungsblätter aus der Blattzuführvorrichtung zu allen n Druckern erforderliche Zeit ist, die ohne irgendeinen zusätzlichen Förderweg bei der Geschwindigkeit v_1 erreicht wird, mit der die Blattzuführvorrichtung ein Aufzeichnungs-

10 blatt zuführt, so gilt folgender Zusammenhang:

$$t_2 = n \times 1/v_1 \quad \dots(4)$$

Wenn die Drucker $2_1, 2_2, \dots, 2_n$ kontinuierlich betrieben werden, muß daher die Blattzuführvorrichtung allen Druckern

15 die Aufzeichnungsblätter innerhalb eines Zyklus t_1 des jeweiligen Druckers zuführen. D.h., es muß der folgende Zusammenhang erfüllt werden:

$$t_1 > t_2 \quad \dots(5)$$

20 Daraus ergibt sich

$$(1 + S)/v_2 > n \times 1/v_1$$

und dann:

25
$$v_1 > \frac{n \times 1}{1 + S} \times v_2$$

Die Fig. 7 zeigt das Aufzeichnungsgerät mit einem Sortierer 15, der an der Austragsseite angebracht ist.

30

Die Fig. 8 und 9 zeigen weitere Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Aufzeichnungsgeräts.

Das in Fig. 8 gezeigte Ausführungsbeispiel weist einen

35 Leser 21 auf, unter dem übereinander drei Drucker 22_1 .



3416252

-12-

DE 3918

1 22₂ und 22₃ mit gleichem Aufbau angeordnet sind. Jeder der
Drucker hat an einer Seite einen Blattauslaß 23₁, 23₂ bzw.
23₃. Dieses weitere Ausführungsbeispiel weist ferner eine
5 Blattausgabevorrichtung 24 zum Befördern von Aufzeichnungs-
blättern aus den Blattausslässen 23₁, 23₂ und 23₃ der je-
weiligen Drucker zu einer Blattaufnahmemulde 25 auf. Die
Blattausgabevorrichtung enthält eine Vielzahl von Förder-
walzenpaaren 26, 27, 28, 29, 30 und 31, die dazu dienen,
10 die Aufzeichnungsblätter aus den jeweiligen Druckern zu
der Blattaufnahmemulde 25 zu befördern. In der Fig. 8 ist
mit A eine Anschlußstelle zwischen den Förderwegen aus
dem unteren Drucker 22₁ und dem mittleren Drucker 22₂ be-
zeichnet, mit B eine Anschlußstelle zwischen den Förderwe-
gen aus dem mittleren Drucker 22₂ und dem oberen Drucker
15 22₃ bezeichnet, mit l₄ die Länge des Förderwegs von dem
Blattauslaß 23₁ des unteren Druckers 22₁ zu der Anschluß-
stelle A bezeichnet, mit l₅ die Länge des Förderwegs von
dem Blattauslaß 23₂ des mittleren Druckers 22₂ zu der An-
schlußstelle A bezeichnet, mit l₅' die Länge des Förder-
20 wegs von dem Blattauslaß 23₃ des oberen Druckers 22₃ zu
der Anschlußstelle B bezeichnet und mit l₄' die Länge des
Förderwegs von dem Blattauslaß 23₂ des mittleren Druckers
22₂ zu der Anschlußstelle B bezeichnet.

25 Diese Blattausgabevorrichtung 24 ist derart bemessen und
gestaltet, daß folgende Bedingungen eingehalten sind:

$$l_4 - l_5 > l' \quad \text{und} \quad l_4' - l_5' > l'$$

30 wobei l' die maximale Länge der bei diesem Kopiergerät
benutzten Aufzeichnungsblätter ist.

Bei diesem Kopiergerät wird eine Vorlage mittels des Le-
sers 21 gelesen, der daraufhin elektrische Signale erzeugt.
Diese elektrischen Signale werden den Druckern 22₁, 22₂
35 und 22₃ zugeführt, welche dadurch gleichzeitig zum Drucken

1 auf jeweiligen Aufzeichnungsblättern betrieben werden.
Die bedruckten Aufzeichnungsblätter werden dann in die
Blattausgabevorrichtung 24 befördert. Da in der Blattaus-
gabevorrichtung 24 die vorstehend genannten Zusammenhänge
5 eingehalten sind, ist der Hinterrand des Aufzeichnungs-
blatts aus dem mittleren Drucker 22_2 schon an der An-
schlußstelle A vorbeigelaufen, wenn der Vorderrand des
Aufzeichnungsblatts aus dem unteren Drucker 22_1 die An-
schlußstelle A erreicht. Gleichmaßen ist der Hinterrand
10 des Aufzeichnungsblatts aus dem oberen Drucker 22_3 schon
an der Anschlußstelle B vorbeigelaufen, wenn die Vorder-
rand des Aufzeichnungsblatts aus dem mittleren Drucker
 22_2 die Anschlußstelle B erreicht. Daher entsteht keine
gegenseitige Überlappung zwischen den Aufzeichnungsblättern
15 aus den jeweiligen Druckern. Infolgedessen nimmt die Blatt-
aufnahmemulde 25 die Aufzeichnungsblätter aus den jeweili-
gen Druckern unter richtiger Stapelung auf. Dieser Vor-
teil ermöglicht das Verbinden der Blattausgabevorrichtung
24 mit einem Sortierer 42 gemäß Fig. 9. Alternativ kann
20 die Blattausgabevorrichtung 24 mit einem Stapler großer
Aufnahmefähigkeit verbunden werden, der eine große Anzahl
von Aufzeichnungsblättern richtig stapeln kann. In diesem
Fall besteht zwischen einer Geschwindigkeit v_4 , mit der
ein Aufzeichnungsblatt aus der Blattausgabevorrichtung 24
25 ausgetragen wird, und einer Geschwindigkeit v_5 , mit der
das Aufzeichnungsblatt aus einem Drucker ausgestoßen wird,
der folgende Zusammenhang:

$$30 \quad v_4 > n \cdot \frac{1}{1 + S} \cdot v_5 \quad \dots (6)$$

wobei l die Länge des Aufzeichnungsblatts ist, S ein Ab-
stand zwischen jeweils einander benachbarten Aufzeich-
nungsblättern aus dem Drucker ist und n die Anzahl der
Drucker ist. Falls diese Bedingung nicht erfüllt wird,
würde bei dem kontinuierlichen Drucken ein vorangehendes
35 Blatt mit einem nachfolgenden Blatt überlappen. Der vor-

1 stehend genannte Zusammenhang ist daher bei dem kontinu-
 2 ierlichen Drucken wesentlich, außer dann, wenn der Druck-
 3 zyklus ausreichend verlängert wird. Da bei dem in Fig. 9
 4 gezeigten Ausführungsbeispiel n gleich 3 ist, werden die
 5 Abmessungen und die Gestaltung so festgelegt, daß die
 Bedingung

$$v_4 \geq 3 \times \frac{1}{1 + S} \times v_5$$

10 erfüllt wird. Daher entsteht selbst beim kontinuierlichen
 Drucken keine Überlappung.

Es wird nun die vorstehend genannte Bedingung (6) erläu-
 tert. Die n Drucker werden synchron betrieben, da sie
 15 durch das gleiche Signal ausgelöst werden. Falls die Auf-
 zeichnungsblätter im wesentlichen gleichzeitig aus den
 Blattausslässen 23_1 , 23_2 und 23_3 der Drucker ausgestoßen
 werden, muß bei dem kontinuierlichen Drucken die Blatt-
 ausgabevorrichtung die Aufzeichnungsblätter aus den je-
 20 weiligen Druckern innerhalb eines einzigen Zyklus t_4 des
 Druckens zu der Aufnahmemulde befördern. Nimmt man nun an,
 daß v_5 die Geschwindigkeit eines aus einem Drucker ausge-
 stoßenen Aufzeichnungsblatts ist, l die Länge des Aufzeich-
 nungsblatts ist und S der Abstand zwischen jeweilig be-
 25 nachbarten, aus dem Drucker ausgestoßenen Aufzeichnungs-
 blättern ist, so gilt:

$$t_4 = (1 + S)/v_5 \quad \dots (7)$$

30 Nimmt man ferner an, daß t_5 die Zeitdauer ist, die für das
 Austragen von n Aufzeichnungsblättern aus der Blattauss-
 gabeeinrichtung erforderlich ist, und v_4 die Geschwindig-
 keit des von der Blattausgabevorrichtung beförderten Auf-
 zeichnungsblatts ist, so gilt:

$$35 \quad t_5 = n \times l/v_4 \quad \dots (8)$$

1 Daher ergibt sich keine Überlappung eines aus einem Drucker
 ausgestoßenen Aufzeichnungsblatt mit einem nachfolgenden
 Aufzeichnungsblatt, wenn $t_4 > t_5$ gilt. Infolgedessen gilt:

5
$$(1 + S)/v_5 > n \times 1/v_4$$

Demnach gilt:

$$v_4 > \frac{n \times 1}{1 + S} \cdot v_5$$

10

Damit wird erfindungsgemäß ein Aufzeichnungsgerät mit
 mehreren Druckern, die auf den Empfang des gleichen Sig-
 nals hin jeweils ein Bild auf einem Aufzeichnungsblatt
 reproduzieren, und einer Blattausgabevorrichtung zum Be-
 15 fördern der Aufzeichnungsblätter aus den jeweiligen
 Druckern zu einem Sammelbehälter oder Sortierer geschaf-
 fen, wobei die Förderwege für die Aufzeichnungsblätter
 so festgelegt werden, daß

20

$$|l_4 - l_5| > 1$$

gilt, wobei l_4 die Strecke von dem Blattauslaß des n-ten
 Druckers bis zu einer Anschlußstelle für den Anschluß
 eines Aufzeichnungsblatts aus dem n-ten Drucker an ein
 Aufzeichnungsblatt aus dem (n+1)-ten Druckers ist und l_5
 25 die Strecke von dem Blattauslaß des (n+1)-ten Druckers
 bis zu dieser Anschlußstelle ist. Auf diese Weise kann
 die Blattausgabevorrichtung Aufzeichnungsblätter, die im
 wesentlichen gleichzeitig aus den jeweiligen Druckern
 ausgestoßen werden, ohne eine Überlappung befördern, so
 30 daß die Aufzeichnungsblätter unter richtiger Stapelung
 auf die Aufnahmemulde aufgelegt oder zwangsläufig in den
 Sortierer befördert werden können.

35

1 Es wird ein Aufzeichnungsgerät angegeben, das mehrere
Drucker, die auf den Empfang des gleichen Signals hin
jeweils ein Bild auf einem Aufzeichnungsblatt reprodu-
zieren, und eine einzige Blattzuführvorrichtung für das
5 Zuführen von Aufzeichnungsblättern zu den Druckern auf-
weist. Ferner wird ein Aufzeichnungsgerät angegeben, das
mehrere Drucker, die auf den Empfang des gleichen Sig-
nals hin jeweils ein Bild auf einem Aufzeichnungsblatt
reproduzieren, und eine Blattausgabevorrichtung für das
10 Befördern der Aufzeichnungsblätter aus den Druckern zu
einem Sammelbehälter oder Sortierer aufweist.

15

20

25

30

35

3416252

-21-

Nummer:

Int. Cl.3:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

34 16 252

B 41 J 3/42

2. Mai 1984

8. November 1984

FIG. 1

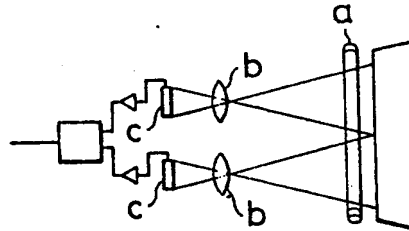


FIG. 2

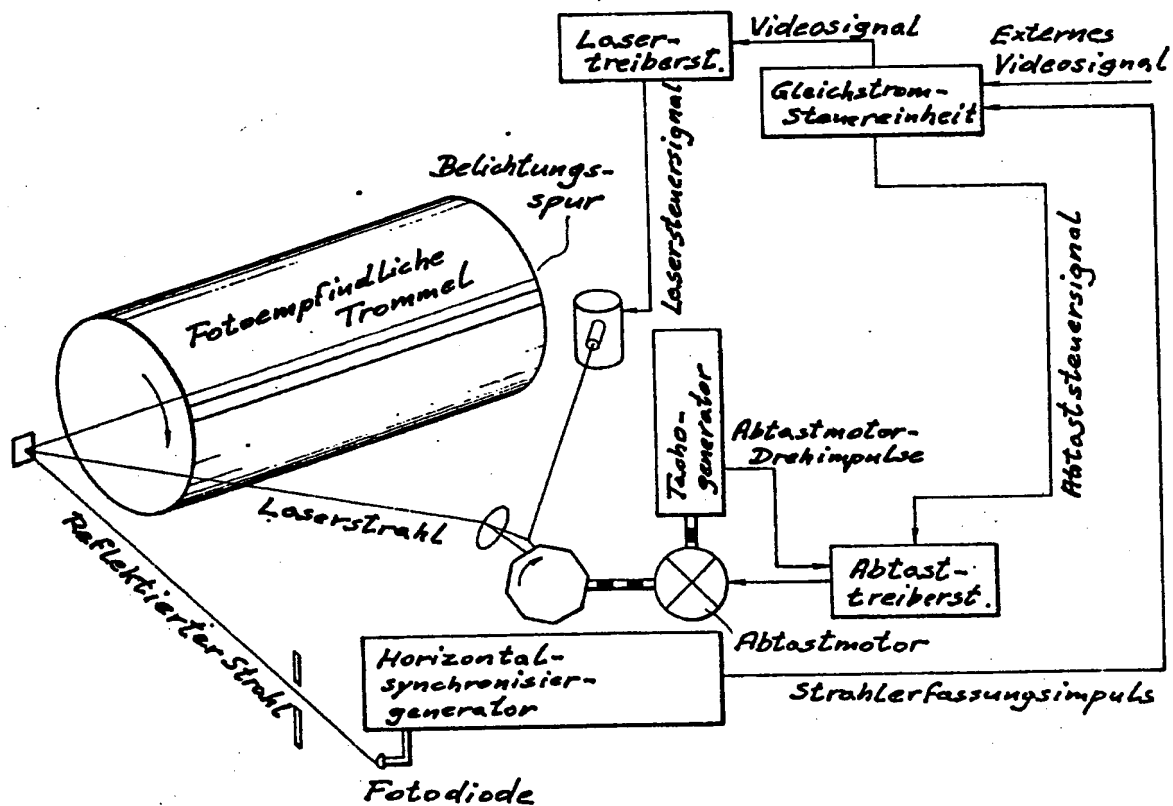


FIG. 3

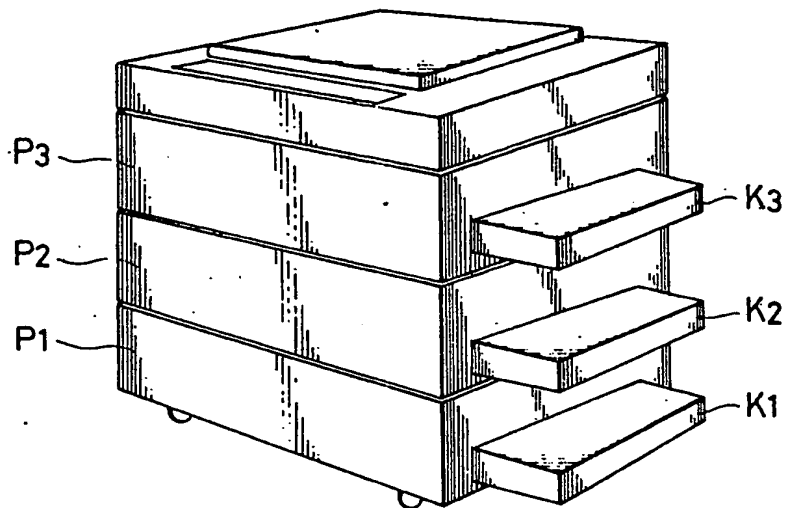
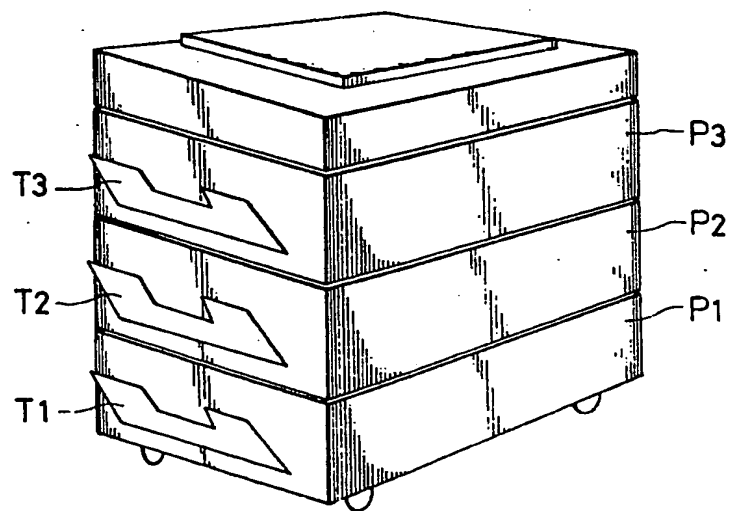


FIG. 4



- 78 -

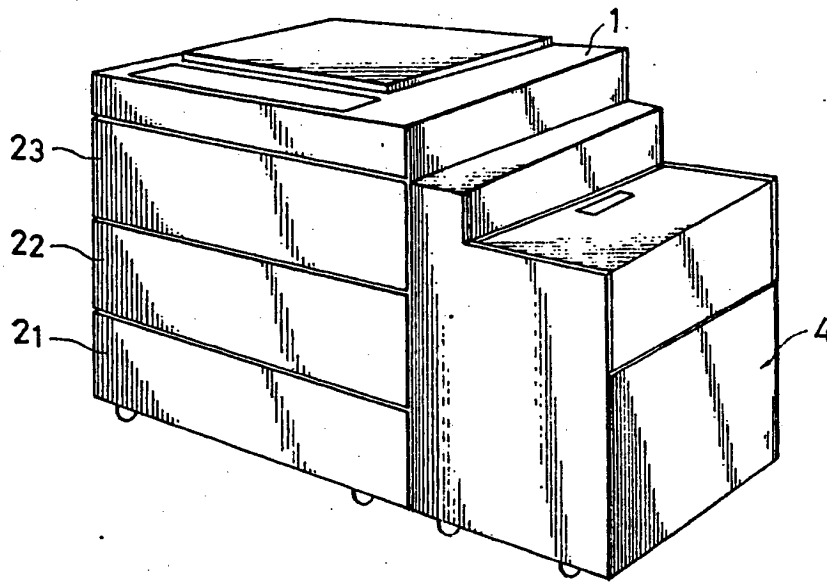


FIG. 6

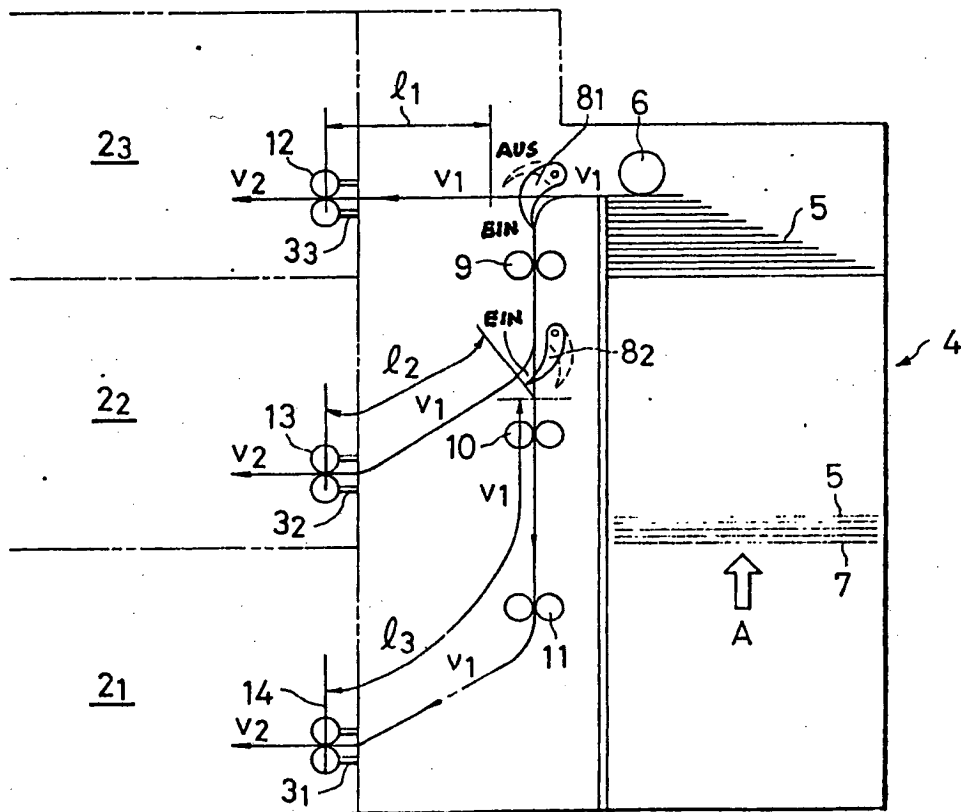


FIG. 7

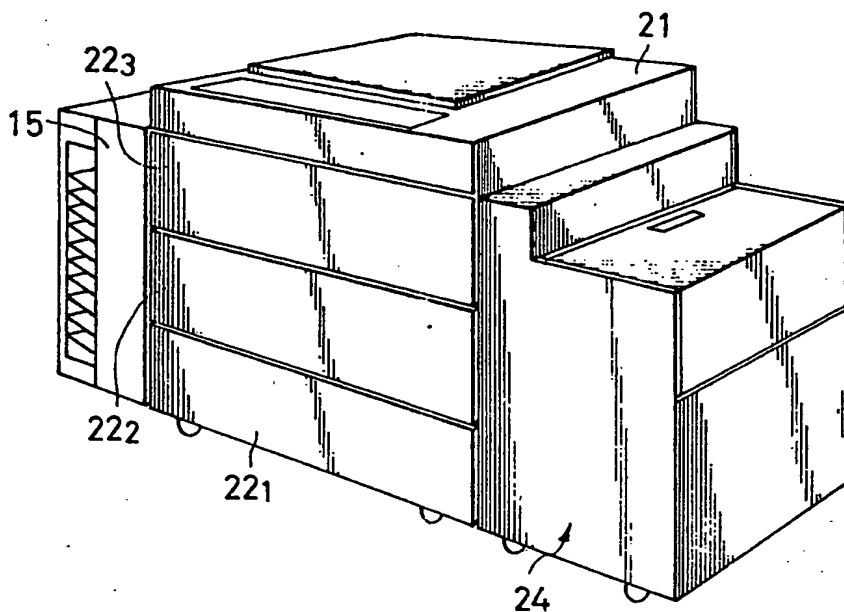
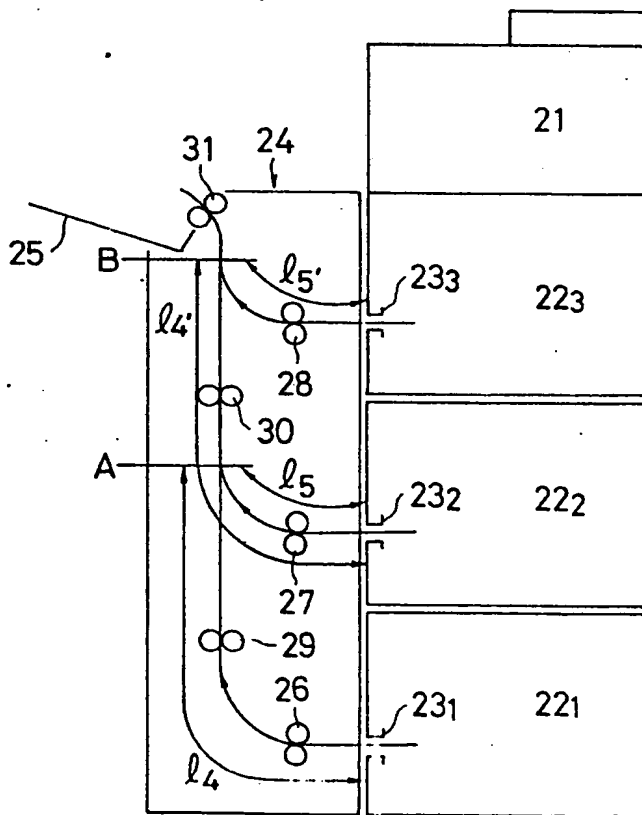


FIG. 8



00-00-00

-20-

3416252

FIG. 9

